

## Rappel historique sur la notion de géodésie

La géodésie est la science de la forme et de la dimension de la Terre et de son champ de pesanteur.



L'hypothèse d'une terre en forme de boule remonte à l'antiquité. La première mesure du rayon de cette supposée sphère est l'œuvre d'un savant grec, Eratosthène, qui, vers 240 avant J.C., détermina sa valeur avec une précision de l'ordre de 10 %. Des cosmographes arabes reprendront cette mesure au IX<sup>ème</sup> siècle.

## Sommaire

**1 – A l'antiquité**

**2 – Au XVIIème siècle**

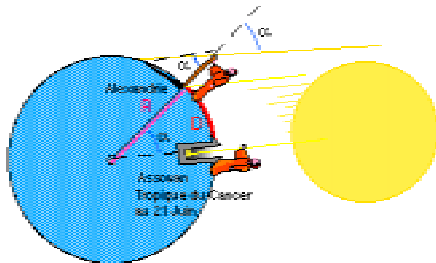
**3 – Au XVIIIème siècle**

**4 – Au XIXème siècle**

**5 – Au XXème siècle**

# 1 – A l'antiquité

Dès l'antiquité, les savants ont considéré la terre comme sphérique.



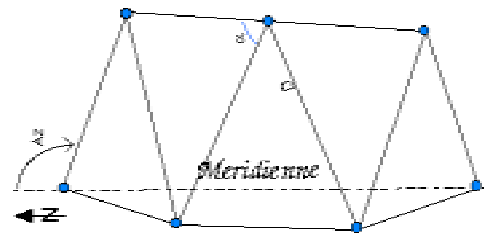
En 240 ans av JC, Eratosthène a déterminé le premier rayon terrestre en mesurant l'angle entre les verticales d'Assouan et d'Alexandrie et la distance qui les sépare.

Cette méthode des arcs va être utilisée jusqu'au XVIIème siècle.

# 2 – Au XVIIème siècle

On voit apparaître la géodésie dite "moderne" car basée sur de nouvelles techniques (la triangulation) et de nouveaux instruments (lunettes à réticules).

Grâce à ces progrès, les physiciens démontrèrent théoriquement l'aplatissement des pôles, dû à la rotation terrestre (Newton, Huygens).



# 3 – Au XVIIIème siècle

Une querelle naît entre les tenants de la théorie de Newton (terre aplatie aux pôles) et ceux de la théorie de Cassini (terre aplatie à l'équateur).



L'Académie des Sciences commande des expéditions pour mesurer des arcs de méridiens terrestres :

- une en Laponie : Maupertuis, Clairaut
- une au Pérou : la Condamine, Bouguer

La théorie de Newton triomphe, la Terre est aplatie aux pôles.

En 1799, l'Académie des Sciences (Delambre) choisit le mètre comme unité de mesure de longueur sur la base de 1 mètre = un quart du 1 / 10 000 000ème partie du méridien terrestre.

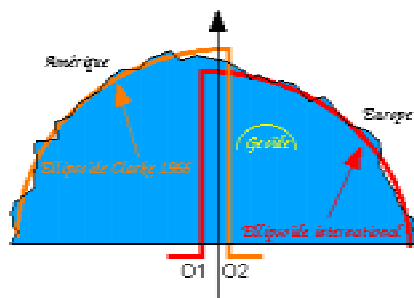
C'est la naissance du système métrique.

## 4 – Au XIXème siècle

On assiste au développement de nombreux réseaux géodésiques et à la création d'ellipsoïdes.

Mais la géodésie reste un concept local ; les réseaux nationaux ne concordent pas entre eux.

Est alors créée l'Association Internationale de Géodésie en 1886, afin d'établir une meilleure collaboration entre les différents pays.



C'est également à cette époque que l'on se rend compte officiellement que la Terre n'est pas exactement un ellipsoïde.

Grâce aux mesures de pesanteur, on matérialise la déviation relative de la verticale et on définit les surfaces équipotentielles de niveau perpendiculaires en tout point à la verticale locale.

## 5 – Au XXème siècle

Les progrès des mesures électromagnétiques et la puissance de calcul de l'informatique permettent l'essor de la gravimétrie, de l'astrogéodésie et des méthodes spatiales.

Ces techniques permettent d'affiner notre connaissance de la forme de la terre, le géoïde.

Parallèlement, la géodésie spatiale a établi des réseaux qui ceinturent la terre et donnent un positionnement absolu et relatif en coordonnées géocentriques.

La géodésie est devenue une des bases scientifiques de la physique du globe pour l'étude des mouvements et déformations de la croûte terrestre (marées terrestres, tectonique des plaques).